

электролитов. От незаряженных высокомолекулярных соединений они отличаются наличием зарядов цепи, а от обычных электролитов тем, что эти заряды связаны в полимерную цепь. Исследования в области синтеза, свойств полиэлектролитов и их водных растворов являются весьма интересным и интенсивно развивающимся разделом химии и технологии ВМС. Водорастворимые полимеры широко применяют в различных областях промышленности и сельского хозяйства в качестве ионообменных сорбентов, коагулянтов и флокулянтов; при добыче нефти, для снижения гидродинамического сопротивления в трубах; как структураторы почв и полимерные носители различного рода функциональных фрагментов; при изготовлении клеев, плёнок, красителей и типографских красок; при обработке бумаги, волокон и тканей. Они используются в биологии и медицине как плазмозаменители, модели биополимеров, стабилизаторы и очистители некоторых ферментов и т.д.

Целью настоящей работы явилось получение полиакриловой кислоты (ПАК), определение молекулярных параметров полученного образца и изучение влияния различных факторов на реологическое поведение растворов ПАК. Методом свободнорадикальной полимеризации акриловой кислоты в растворителе-толуоле при температуре 103-106°C в присутствии 1.3% масс. инициатора α, α' -азо- бис(изобутиронитрила) была получена мелкодисперсная полиакриловая кислота. Молекулярная масса, определенная вискозиметрическим методом, составила $9,9 \cdot 10^3$. Измерения вязкости растворов ПАК проводили с помощью реоскопа НААКЕМАРС. Установлены зависимости вязкости растворов ПАК от молекулярной массы полимера, pH среды, величины скорости деформирования и температуры.

СТРУКТУРА РАСТВОРОВ ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Солиман Т.С., Вишневков С.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Исследование формы макромолекул и процессов структурообразования в растворах полиэлектролитов весьма имеет большое значение, так как полиэлектролиты являются системами, в которых под влиянием малых воздействий можно достигнуть очень больших структурных и химических изменений. Благодаря этому полиэлектролиты способны моделировать некоторые свойства природных полимеров, обладающих биологической активностью.

В настоящей работе изучена структура системы полиакриловая кислота ПАК ($M=3.4 \times 10^4$) – вода, ПАК – диоксан. Для этой цели использовали метод спектра мутности, позволяющий определять размеры надмолекулярных частиц в растворах в широком диапазоне составов по данным оптической плотности.

Обнаружено, что с увеличением массовой доли полимера наблюдается рост оптической плотности растворов, что свидетельствует о процессах структурообразования в системе.

ВЛИЯНИЕ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ НА СТРУКТУРУ И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ Na-КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Стафеева Ю.В., Галяс А.Г., Вишников С.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Изучением влияния электролитов на вязкость растворов полимеров занимались многие исследователи. В частности разработкой данной тематики на кафедре высокомолекулярных соединений УрГУ занимались с 1970 г. В ряде работ было показано, что даже малые добавки электролитов могут как увеличивать, так и уменьшать вязкость растворов полимеров, что в конечном итоге приводит к изменению растворимости полимеров. Так, водные растворы некоторых минеральных солей могут использоваться в качестве растворителей для целлюлозы.

Кроме того, обнаружено, что магнитное поле с умеренной индукцией (до 1 Тл) способно изменять вязкость растворов эфиров целлюлозы. Однако эти исследования проводились в двухкомпонентных системах полимер – растворитель. В связи с этим возник интерес в исследовании реологического поведения растворов эфиров целлюлозы в присутствии электролитов. Целью данной работы стало изучение влияния хлористого натрия на реологические свойства водных растворов Na-карбоксиметилцеллюлозы в магнитном поле.

В качестве объектов исследования использовали Na-карбоксиметилцеллюлозу (Na-КМЦ) марки 7М производства фирмы «Aqualon - Hercules» ($M_n=1.2 \times 10^5$, степень замещения 0,7) и NaCl квалификации «ч». Растворителем являлась дистиллированная вода, чистота которой оценивалась рефрактометрически. Растворы массой 14 г готовили смешением приведенных выше компонентов. После набухания полимера при комнатной температуре растворы однократно перемешивали вручную и выдерживали при 323 К в течение двух недель.